

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-055991

(43)Date of publication of application : 01.03.1994

(51)Int.Cl.

B60R 21/26

B01D 39/12

// B01J 7/00

(21)Application number : 04-307629

(71)Applicant : SENSOR TECHNOL KK

(22)Date of filing : 20.10.1992

(72)Inventor : ITABASHI YUICHI
SUEHIRO AKIHIKO
OZAKA SATORU

(30)Priority

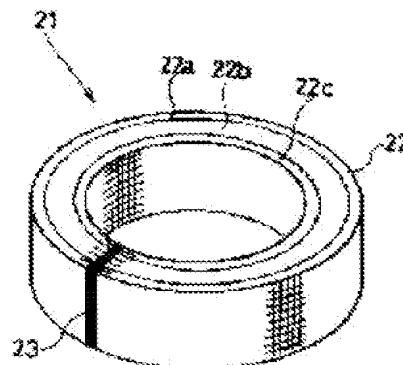
Priority number : 04 47263 Priority date : 11.06.1992 Priority country : JP

(54) GAS FILTER FOR GAS GENERATOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the dimension accuracy by making a gas filter of sintered material of unified wire gauzes or the like, and provide a gas filter for stabilizing the performance of a gas generator.

CONSTITUTION: A gas filter 21 of a gas generator, in which the gas generating agent is housed inside of a container thereof and a gas filter 21 is arranged in a gas passage inside of the container, is obtained by forming a sintered material 22, which has plural wire gauzes 22a, 22b, 22c unified together, into the circular or cylindrical shape.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-55991

(43)公開日 平成6年(1994)3月1日

(51)Int.Cl.
B 60 R 21/26
B 61 D 39/12
B 61 J 7/00

識別記号 序内整理番号
8920-3D
A 6345-4G

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-307629

(22)出願日 平成4年(1992)10月20日

(31)優先権主張番号 実願平4-47263

(32)優先日 平4(1992)6月11日

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 391027508

センサー・テクノロジー株式会社
兵庫県神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号

(72)発明者 板橋 雄一

兵庫県神戸市灘区岩屋南町2丁目11番 センサー・テクノロジー株式会社内

(72)発明者 末廣 昭彦

兵庫県神戸市灘区岩屋南町2丁目11番 センサー・テクノロジー株式会社内

(72)発明者 尾坂 憲

兵庫県神戸市灘区岩屋南町2丁目11番 センサー・テクノロジー株式会社内

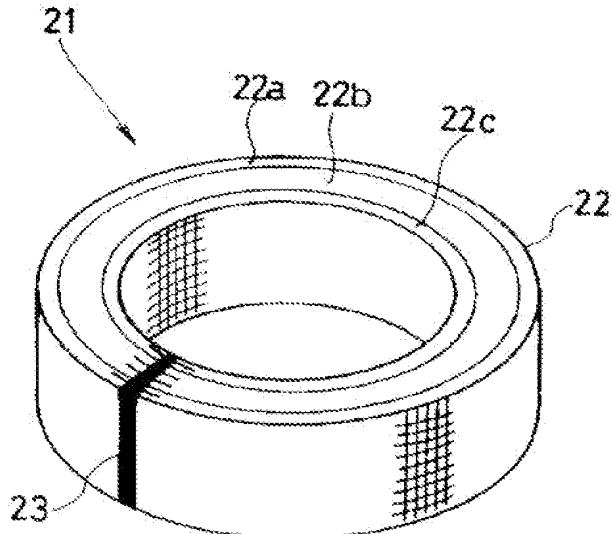
(74)代理人 弁理士 梶 良之

(54)【発明の名称】 ガス発生器用ガスフィルタ

(57)【要約】

【目的】 一体化された金網等の焼結体で形成することにより寸法精度を向上させ、ガス発生器の性能を安定させるガスフィルタを提供する。

【構成】 容器内にガス発生剤を収納し、容器内のガス通路にガスフィルタ21を配設するガス発生器におけるガスフィルタ21であって、該ガスフィルタ21は、複数枚の金網22a、22b、22cを有して一体化された焼結体22が内側状又は円筒状に形成されて成るものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 容器内にガス発生剤を収納し、容器内のガス通路にガスフィルタを配設するガス発生器におけるガスフィルタであつて、該ガスフィルタは、複数枚の金網を有して一体化された焼結体が円弧状又は円筒状に形成されて成ることを特徴とするガス発生器用ガスフィルタ。

【請求項2】 前記焼結体は金網とファイバーフィルタとの少なくとも2層が一体的に焼結されていることを特徴とする請求項1におけるガスフィルタ。

【請求項3】 少なくとも上面及び又は下面が擦り潰されていることを特徴とする請求項1又は2におけるガスフィルタ。

【請求項4】 容器内にガス発生剤を収納し、容器内のガス通路にガスフィルタを配設するガス発生器におけるガスフィルタであつて、該ガスフィルタは、ほぼ並行に離隔して配列された第1群の太い金属線とこれらにほぼ直角方向に密接して配列された第2群の細い金属線とで平織した疊平織の金網とファイバーフィルタとの少なくとも2層が一体的に焼結されており、前記第2群の細い金属線を円周方向にして円筒状に形成されていることを特徴とするガスフィルタ。

【請求項5】 少なくとも複数枚の金網を積層し焼結してシート状の焼結体とし、該焼結体を円筒状に形成して突き合わせ部を溶接等で接合した後所定幅に切断すること、又は前記焼結体を所定幅に切断した後円筒状に形成して突き合わせ部を溶接等で接合することを含んでなるガスフィルタの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車のエアバッグに組み込んで使用されるガス発生器用のガスフィルタに関する。

【0002】

【従来の技術】 まず、ガスフィルタが組み込んで使用されるガス発生器について説明する。近3年、車両の衝突時に生じるショックから乗員を守るために、エアバッグシステムが実用されつつある。このエアバッグは、ハンドルやインストルメントパネルに取り付けられ、衝突時にガス発生器から供給されるガスにより風船のように膨らんでハンドル等と人間との間の緩衝材となり乗員を保護するものである。このようなガス発生器の具体例を図6に示す。図6は運転席側に用いるガス発生器の断面図である。図6において、ガス発生器1は円筒状の容器であり上容器2と下容器3とを摩擦圧接等で一体化されて成り、隔壁2a、2bによって径方向に3室に区画され、前記隔壁2a、2b及び外壁2cにはガス穴4、5、6が開孔し各空間及び外部とが連通している。中央室には点火装置8が下方から嵌挿されるとともにこれに接して伝火薬9が配置され、中間室にはガス発生剤7、第1ガ

スフィルタ11aが、最外室には第2ガスフィルタ11bが配置されている。点火装置8は内部に着火薬とヒータとを有して図示されない電源に接続されており、車両が衝突すると、図示されない衝突センサを介して通電加熱され着火薬が着火してその火炎により伝火薬9が点火されて燃焼する。伝火薬9のこの熱風がガス孔4を通って中間室に流入しガス発生剤7が化学反応をおこして高温のガスが短時間で大量に生成される。このガスは第1ガスフィルタ11a、第2ガスフィルタ11bを順次通過することによって冷却とスラグ除去が行われ、適温で清浄なガスとなってガス孔6から図示されないエアバッグに供給される。

【0003】 次に、上述のガスフィルタについて図5に基づき説明する。図5はガスフィルタの斜視図である。図5において、ガスフィルタ11は、金網単独あるいは金網と焼結フィルタなどを一緒に巻き状に円筒形状に巻回して終端部をスポット溶接12等で固定したものである。このガスフィルタ11の高さHの寸法精度が悪く所定値より小さいと、ガス発生器に組み込んだ場合、図20図6における容器との間の隙間Gが大きくなり、この部分からガスが漏れる恐れがある。逆に、所定値より大きいと組み込めず、あるいは組み込み時に変形する。ガスフィルタ11の直径Dの寸法精度が悪い場合も同様である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上述のガスフィルタ11は、伸縮性があり形状が変化し易い金網を張力をかけながら巻き上げて形成するものであるため、寸法精度が非常に悪く、また、高さHの寸法においては、金網の目の本数等の管理が大変であるという問題点を有する。

【0005】 本発明は、従来の技術の有するこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、一体化された金網等の焼結体で形成することにより寸法精度を向上させ、ガス発生器の性能を安定させるガスフィルタを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため本発明は、容器内にガス発生剤を収納し、容器内のガス通路にガスフィルタを配設するガス発生器におけるガスフィルタであつて、該ガスフィルタは、複数枚の金網を有して一体化された焼結体が円弧状又は円筒状に形成されて成るものである。

【0007】 また、前記焼結体は金網とファイバーフィルタとの少なくとも2層が一体的に焼結されているものとすることができる。

【0008】 さらに、これらガスフィルタの少なくとも上面及び又は下面は擦り潰されているものとすることができる。

【0009】 また、前記ガスフィルタは、ほぼ並行に離

隔して配列された第1群の太い金属線とこれらにはほぼ直角方向に密接して配列された第2群の細い金属線とで平織した疊平織の金網とファイバーフィルタとの少なくとも2層が一体的に焼結されており、前記第2群の細い金属線を円周方向にして円筒状に形成されているものとすることができる。

【0010】また、本発明のガスフィルタの製造方法は、少なくとも複数枚の金網を積重ねて、該焼結体を円筒状に形成して突き合わせ部を溶接等で接合した後所定幅に切断すること、又は前記焼結体を所定幅に切断した後円筒状に形成して突き合わせ部を溶接等で接合することを含んでなるものとすることができる。

【0011】

【作用】金網を複数枚重ねて（積層し）高温下でプレスする（焼結する）と、主として線が絡み合うことによって結合力を生じ、全体が一体化する。前記焼結には、化学的変化あるいは溶融等の冶金的変化を伴う本来の焼結が当然含まれ、その本来の焼結によって結合力を生じさせても同様である。この一体化した焼結体は定型性を有するので、これを所定の長さ及び幅に切断すると精度よく切断することができ、これを円筒形状に形成すると寸法精度の高いガスフィルタが得られる。

【0012】また、金属ファイバー等を用いた従来の焼結ファイバーフィルタと金網とを組み合わせて前記焼結体を構成すると、金網の特長である強度と目の細かいファイバーフィルタの特長である濾過性能を併せ持つガスフィルタを得ることができる。

【0013】さらに、上記ガスフィルタの上面あるいは下面をグラインダ等で擦り潰すと、焼結体の金網の線のバリによって表面近傍の目が埋め尽くされてガスが通過できなくなる。従って、ガス漏れ防止用のフィルタカバーが不要になる。

【0014】また、円筒状ガスフィルタは、内圧により円周方向に引っ張り力が働くので軸方向より円周方向の強度が必要とされる。一方、疊平織の金網は、第2群の細い金属線の方向の方が線が密接して配列されているため、離隔して配列されている第1群の太い金属線の方向と比べて大きな断面積とその断面積に比例した抗張力を有する。従って、第2群の細い金属線を円周方向にして金網層を形成することによりその強度を最大限に發揮させることができる。一方、このようにすると、製造工程において金網を所定幅に切断する際に密接に配列された細い金属線に沿って金網を切断することになり、最外線がほつれて外れるなど切断が困難になるが、金網がファイバーフィルタと一体的に焼結されていると、切断時のほつれ等が防止でき、切断が容易になる。

【0015】また、以上のガスフィルタの製造において、まずシート状の焼結体を形成し、該焼結体を円筒状に形成して突き合わせ部を溶接等で接合した後所定幅に

4
切断するか、又は前記焼結体を所定幅に切断した後突き合わせ部を溶接等で接合するかしてリング状のガスフィルタを形成する方法は、従来の焼結ファイバーフィルタの製造工程をほぼそのまま利用することができるので製造コストを上昇させないで済む。かつ、焼結体の両端を突き合わせて円筒形状に形成するので工程を簡略化することができ、生産効率がよい。

【0016】

【実施例】以下、本発明の実施例について図面を参照しつつ説明する。図1は本発明のガスフィルタの斜視図、図2は図1の焼結体の断面図、図3はフィルタカバーを不要とした実施例を示す図、図4は疊平織の金網を用いた複合フィルタの実施例を示す図である。なお、図3において、図6と同様な作用を有する部分には同一の符号を付してその説明を省略する。

【0017】まず図1に基づき構造を説明する。図1において、ガスフィルタ21は、3層の金網層22a、22b、22cが一体化された焼結体22が両端を突き合わせて円筒形状に曲げられ、該突き合わせ部を溶接、ろう付け等23で接合されたものである。外層の金網層22a及び内層の金網層22cは比較的目の粗い2枚の金網からなる。中間層の金網層22bは比較的目の細かい3枚の金網からなる。外層及び内層の目を粗くするのは機械的強度を向上させるためであり、中間層の目を細かくするのは濾過性能を向上させるためである。また、各層の金網を複数枚とするのは金網の目の位置をずらすことにより濾過性能を向上させるためである。このように、金網の目の粗さを適宜選択して組み合わせることにより、所望の機械的強度と濾過性能を併せ持つガスフィルタが得られる。なお、簡略化する場合は金網の目の粗さを1種類のみとし、金網の枚数を減らしても構わない。

【0018】また、中間層の金網層22bはファイバーフィルタで構成することもできる。このようにすると、金網の機械的強度とファイバーフィルタの特長である濾過性能を併せ持つガスフィルタを得ることができる。

【0019】上述のように、一体化された焼結体を円筒状に形成するので得られたガスフィルタは従来の金網を巻き上げたものに比べて寸法精度が高い。

【0020】つぎに、製造方法を図2に基づき説明する。図2において、焼結体22は、3層の金網層22a、22b、22cからなり、さらに金網層22a及び22cは2枚の、金網層22bは3枚のそれぞれステンレス等の材料を用いたシート状の金網からなる。そして、これらの重ねられた金網を焼結炉で約1000℃に加熱しながら軟化状態でプレスして一体化する。金網は、平織又はメリヤス編みのものが用いられる。高温下でプレスすると、主として線が絡み合うことによって機械的な結合力を生じ、全体が一体化する。ここで、金網の材料を処理し、化学的変化あるいは溶融等の冶金的変

化を伴う本来の焼結によって結合力を生じさせる方法を用いてもよい。この一体化されたシート状の焼結体22を、所定の長さと幅に切断後、両端を突き合わせて円筒形状に曲げ、該突き合わせ部を溶接、ろう付け等で接合することにより所望のガスフィルタが得られる。あるいは、焼結体22を先に円筒形状とした後、所定の幅に切断してガスフィルタとしてもよい。ここで、用途に応じ、焼結体22を常温でプレスして円盤状のガスフィルタとすることもできる。シート状の焼結体22は一体化により定型性を賦与されるので、精度よく切断することができ、両端を突き合わせて円筒形状とすることができます。従って、得られたガスフィルタの寸法精度が向上し、製造工程も簡略化される。また、該製造工程は、従来の焼結ファイバーフィルタの製造工程をほぼそのまま利用することができるので製造コストを上昇させないで済む。

【0021】つぎに、中間層を金網層22bに代えてファイバーフィルタ層22b'とした複合フィルタの場合について説明する。図2において、焼結前のファイバーフィルタ層22b'は、線径10ミクロン程度のステンレスファイバーをクッション状に積層してしてなる。そして、この複合フィルタ22は、上述の金網のみの場合と同様に、焼結炉で約1000℃に加熱しながら軟化状態でプレスして一体化され焼結体とされる。その後は金網のみの場合と同様である。

【0022】図3はフィルタカバーを不要とした実施例を示す図である。図3において、図5と異なる点は、ガス発生器45は隔壁44によって上下にも区画されており、下段に第1フィルタ40及び第2フィルタ41が配設され、第3フィルタ42は上述の本発明に係るガスフィルタであって、下面42aをグラインダ等で擦り潰したものである点である。このような4室構造は、スラグ捕集率向上等を目的として用いられ、発生したガス46は、第1フィルタ40を経て第2フィルタ41を通過後、第3フィルタの下面42aに当たって迂回し、該第3フィルタを内径側から通過してガス穴45aから外へ流出するようになっている。このため通常は、該第3フィルタの下面42aにガス漏れ防止用のフィルタカバー43が設置されるが、本実施例では該下面42aはグラインダ等で擦り潰してあるため、ガスの通過を防止することができ、フィルタカバー43が不要になる。

【0023】さて、図4は図3で説明した複合フィルタにおいて内層の金網層22cを省略し、2枚の平織金網に代えて1枚の疊平織の金網を用いた実施例を示す図である。図4において、ガスフィルタ51は、焼結された複合フィルタ52が両端を突き合わせて円筒形状に曲げられ、該突き合わせ部を溶接、ろう付け等で接合されたものである。図2の複合フィルタ22と異なる点は、平織金網22aに代えて疊平織の金網52aを用いた点である。疊平織の金網52aは、ほぼ並行に離隔し

て配列された第1群の太い金属線53とこれらにはば直角方向に密接して配列された第2群の細い金属線54とで平織したものであり、ガスフィルタ51は第2群の細い金属線54を円周方向55にして形成されている。このようにすると、製造工程において金網を所定幅に切断する際に密接に配列された細い金属線に沿って金網を切断することになり、通常の場合は最外線がほつれて外れるなど切断が困難になるが、本発明によれば金網がファイバーフィルタと一体的に焼結されているので、切断時のほつれ等が防止でき、切断が容易である。

【0024】図4において、疊平織の金網52aはステンレス等の材料から成り、例えば、第1群の太い金属線53は線径0.38mm、24メッシュ、第2群の細い金属線54は線径0.25mm、110メッシュとされる。この場合第2群の細い金属線54の合計断面積は第1群の太い金属線53の合計断面積の約2倍となり、従ってガスフィルタ51は、疊平織の金網層52aの円周方向55が軸方向に比べて約2倍の抗張力を有する。この結果、目の詰まった疊平織の金網の特長が十分に發揮されてより高強度のガスフィルタが得られる。

【0025】

【発明の効果】本発明のガス発生器用ガスフィルタは、上述のように、金網を複数枚重ねて一体化した焼結体で構成することにより、ガスフィルタが精度よく切断加工され、寸法精度が向上するので、ガス発生器の容器との隙間のパラツキが小さくなり、ガス発生器の性能を安定させることができる。また、該焼結体で構成することにより、両端を突き合わせて円筒形状に形成することができるため、ガスフィルタの製造工程を簡略化でき、生産効率を向上させることができ。さらに該製造工程は、従来のファイバーフィルタの製造工程をほぼそのまま利用することができ、製造コストを上昇させないで済む。また、金網とファイバーフィルタとを組み合わせて前記焼結体を構成すると、金網の強度とファイバーフィルタの透過性能を併せ持つガスフィルタを得ることができる。さらに、上述のガスフィルタの上面あるいは下面をグラインダ等で擦り潰すと、ガス漏れ防止用のフィルタカバーを不要にすることができる。また、疊平織の金網とファイバーフィルタとを組み合わせ、密接して配列されている細い金属線の方を円周方向にして上記焼結体を構成すると、より高強度のガスフィルタが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のガス発生器用ガスフィルタの斜視図である。

【図2】図1の焼結体の断面図である。

【図3】フィルタカバーを不要とした実施例を示す図である。

【図4】疊平織の金網とファイバーフィルタとを組み合わせた実施例を示す図である。

【図5】従来のガス発生器用ガスフィルタの斜視図である。

る。

【図6】ガス発生器の断面図である。

【符号の説明】

- 1 ガス発生器
- 2 上容器
- 3 下容器
- 4 ガス孔 (ガス通路)
- 5 ガス孔 (ガス通路)
- 6 ガス孔 (ガス通路)
- 7 ガス発生剤
- 1.1 a 第1ガスフィルタ
- 1.1 b 第2ガスフィルタ
- 2.1 ガスフィルタ

2.2 焼結体

2.2 a 金網層 (金網)

2.2 b 金網層 (金網)

2.2 b' ファイバーフィルタ層 (ファイバーフィルタ)

2.2 c 金網層 (金網)

2.3 溶接、ろう付け等

4.2 a 下面 (ガスフィルタの擦り潰した面)

5.1 ガスフィルタ

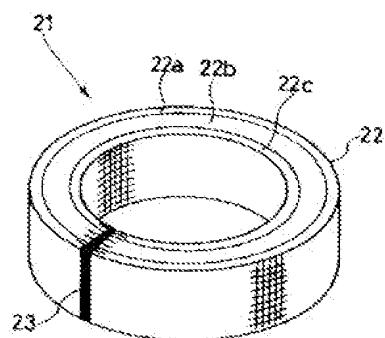
10 5.2 a 疊平織の金網

5.3 太い金属線

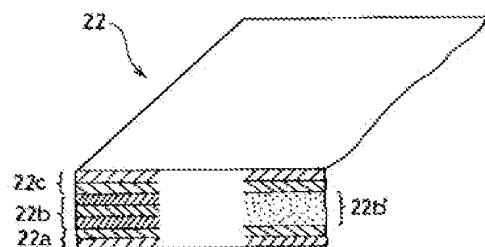
5.4 細い金属線

5.5 円周方向

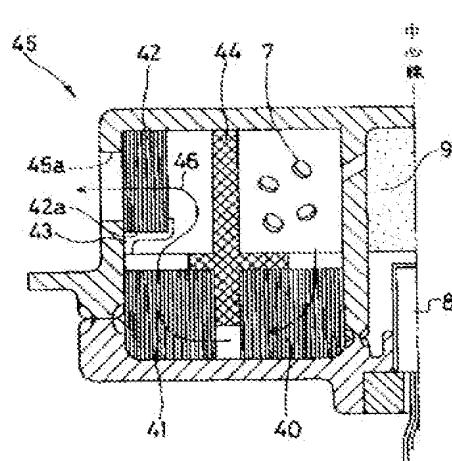
【図1】



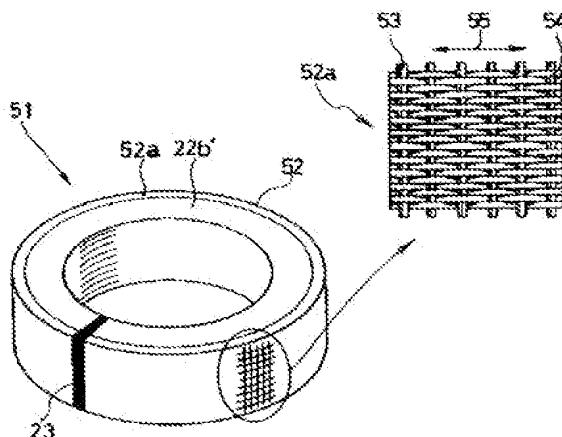
【図2】



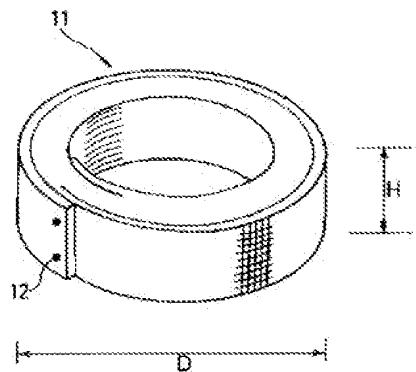
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

